



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yapısal Analiz Uygulamaları I	MM437	7	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı; Endüstride karşılaşılan mekanik problemlere karşı, sonlu eleman analiz yöntemi yaklaşımıyla çözüm geliştirmek amacıyla sonlu eleman modelinin oluşturulabileceği paket program hakkında genel bilgilerin edinilmesini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Sonlu Elemanlar Yöntemi hakkında temel bilgiler, Analiz girdilerinin tespiti, Sonlu elemanlar modeli oluşturulacak paket program hakkında genel bilgi, Modelin oluşturulması, Model malzeme özelliklerinin belirlenmesi ve modele atanması, Sonlu elemanlar ağının oluşturulması, Sınır şartlarının tespiti ve atanması, Yükleme koşullarının belirlenmesi, Analiz tipinin ve çözüm kriterlerinin tespit edilmesi.				
Ders Veren	Doç. Dr. Oğuzhan DEMİR				
Ders Kaynakları	[1] Prof.Dr.Ali Osman AYHAN, "Sonlu Elemanlar Analizi-Teori ve ANSYS ile Uygulamalar (Türkçe Çeviri)", Palme Yayıncılık, 2015. [2] Kent L. Lawrence, "ANSYS Tutorial Release 9.0", SDC Publications, ISBN:1-58503-254-9, 2005.				

Hafta	Konu
1	Sonlu Elemanlar Yöntemi Hakkında temel bilgiler.
2	Sonlu Elemanlar Yöntemi Hakkında temel bilgiler.
3	Sonlu Elemanlar Analiziyle verilerin belirlenmesi.
4	Sonlu elemanlar modeli oluşturulacak paket program hakkında genel bilgi.
5	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması.
6	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması.
7	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması.
8	Ara Sınav
9	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması, model malzeme parametrelerinin belirlenmesi ve tanımlanması.
10	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması, model malzeme parametrelerinin belirlenmesi ve tanımlanması.
11	Model sınır şartlarının belirlenmesi ve tanımlanması.
12	Model sınır şartlarının belirlenmesi ve tanımlanması.
13	Model yükleme koşullarının belirlenmesi, analiz tipinin ve çözüm kriterlerinin oluşturulması.
14	Model yükleme koşullarının belirlenmesi, analiz tipinin ve çözüm kriterlerinin oluşturulması.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Ara Sınav 1		16	1
Final		16	1
Ders İş Yüğü:		102	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4	

Program Çıktıları	
1	Mezunlar; matematik, fen bilimleri, temel mühendislik bilgileri ve Makine Mühendisliği alanına özgü konular hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mezunlar; karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahiptir. Problemleri çözüm sürecinde temel bilimler, mühendislik bilgisi ve BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde analitik düşünme yetkinliğini kullanır.
3	Mezunlar; karmaşık sistem, süreç, cihaz veya ürünlerin tasarımını, gerçekçi kısıtlar (çevresel, ekonomik, sosyal, politik, etik, sağlık, güvenlik vb.) altında gerçekleştirme ve yaratıcı mühendislik çözümleri geliştirme becerisine sahiptir.
4	Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
5	Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
6	Mezunlar; mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik etkilerinin farkındadır. Sağlık, güvenlik, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluklar ile ilgili bilgi sahibidir; BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda çözüm geliştirme farkındalığına sahiptir.
7	Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
8	Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
9	Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
10	Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığa sahiptir.
11	Mezunlar; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme becerisine sahiptir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Mekanik problemlere yaklaşım tarzımızı geliştirmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonlu Elemanlar Yöntemi hakkında genel bilgiler elde etmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonlu Elemanlar modelinin oluşturulmasını sağlamak.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzeme parametrelerini anlamak ve model üzerinde tanımlayabilmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sınır şartlarını probleme bağlı olarak tanımlayabilmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/348820>